

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-131907  
 (43)Date of publication of application : 12.05.2000

(51)Int.CI.

G03G 15/00

G03G 15/04

(21)Application number : 10-307226

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 28.10.1998

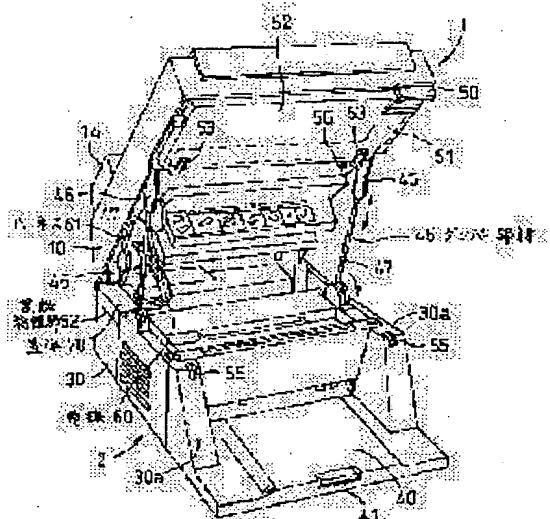
(72)Inventor : HISAMA KAZUNOBU

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable sustaining the connection of the connector-connected portion of an electric-wire member exposed outside or protecting the same portion by a simple structure.

SOLUTION: A connector and the end of an electric wire 60 set in an electric-wire connecting part 62 are covered with a lid 70, thereby preventing each member from being seen and touched from outside. Therefore even in the condition where a scanner unit body 1 is turned and the upper part of a printer unit 2 is exposed outside, the lid 70 covers the electric-wire connecting part 62, therefore such a problem that the connector and the electric wire 60, a connector-connected portion, are unintentionally pulled out by a worker is prevented from occurring.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-131907  
(P2000-131907A)

(43)公開日 平成12年5月12日(2000.5.12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> 識別記号  
G 0 3 G 15/00 5 5 0  
15/04

F I テ-マコ-ト(参考)  
G 0 3 G 15/00 5 5 0 2 H 0 7 1  
15/04 2 H 0 7 6

検査請求・志願書・請求項の数5-01 (合5頁)

(21)出願番号 特願平10-307226

(22) 出願日 平成10年10月28日(1998. 10. 28)

(71)出願人 000006747  
株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 久間 数修  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74)代理人 100112128  
弁理士 村山 光誠

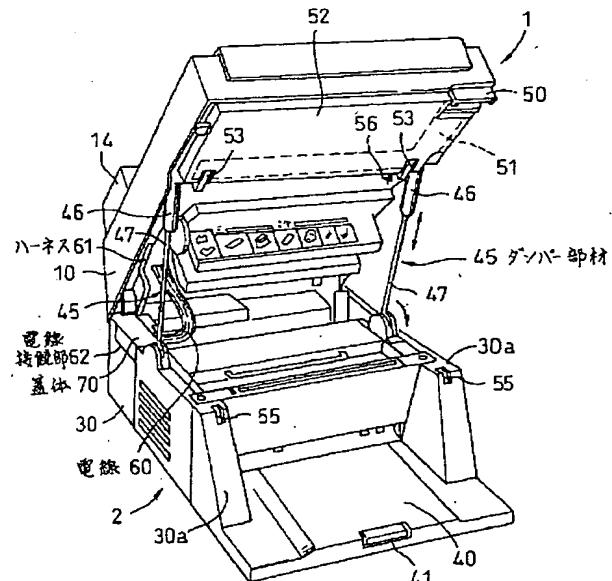
F ターム(参考) 2H071 BA03 BA13 BA14 BA20 DA02  
EA08  
2H076 AB01 AB58

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構造で、外部に露呈する電線部材のコネクタ接続部分の接続保持あるいは同部分の保護を行う。

【解決手段】 蓋体70によって電線接続部62に設置されたコネクタ部分と電線60の端部を被覆して、各部材が外部から見えずまた接触することもできない状態にする。したがって、スキナ・ユニット体1を回動させてプリンタ・ユニット体2の上部を外部に対して開放させた状態であっても、蓋体70は電線接続部62を覆っているため、作業者によってコネクタ部分およびコネクタ接続部分の電線60が不用意に引き抜かれたりする不具合の発生を防止することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿画像を読み取るスキャナ装置を備えたスキャナ・ユニット体と、用紙に画像を形成するプリンタ装置を備えたプリンタ・ユニット体とを具備し、前記スキャナ・ユニット体を前記プリンタ・ユニット体に対して開閉可能に支持させてなる画像形成装置において、前記スキャナ・ユニット体と前記プリンタ・ユニット体における電気的構成部を電線部材によって接続し、プリンタ・ユニット体における外部開放側であり、かつ前記電線部材における外部に露呈されるコネクタ接続部を蓋体によって被覆したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記蓋体によって前記コネクタ接続部部分とともに、このコネクタ接続部を保持する電装基板を被覆したことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記蓋体と、固定側部材に弾性的に嵌合する蓋体における係止部とを樹脂材により一体成形したことを特徴とする請求項1または2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記コネクタ接続部部分に、前記電線部材の複数本を1本に結束させてなる電線束を外部へ導出させる電線出口を1箇所のみ設けたことを特徴とする請求項1または2記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記蓋体に、電線部材と接して電線部材の動きを規制するための薄板部材を設けたことを特徴とする請求項1、2または3記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、原稿画像を読み取るスキャナ装置を備えたスキャナ・ユニット体と、用紙に画像を形成するプリンタ装置を備えたプリンタ・ユニット体とを具備する画像形成装置に係り、特にスキャナ・ユニット体とプリンタ・ユニット体とを電気的に接続する電線類の保護に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来よりスキャナ装置とプリンタ装置とが一体となった画像形成装置があり、この種の画像形成装置では、プリンタ装置に搭載されている構成部材の交換、あるいは搬送のトラブルにより生じたジム紙の除去のために、プリンタ装置の一部を外部に対して開放して作業ができるようにする必要があり、小型の装置では、スキャナ装置のスキャナ・ユニット体をプリンタ装置のプリンタ・ユニット体に対して回動可能に支持して、スキャナ・ユニット体を回動することにより、プリンタ・ユニット体の上部開口を外部に対して開放できるようにした構成が採用されている。

【0003】 また、前記構成の画像形成装置において、通常、スキャナ・ユニット体側の電気的構成部とプリンタ・ユニット体側の電気的構成部とが電線類によって電

気的に接続されており、両ユニット体から複数本の電線部材が引き出され、引き回されるようにして配線されている。

【0004】 前記電線の接続方法としては、図6に示すように、電線101の端部にオス側コネクタ102を設け、電装基板103に固定されたメス側コネクタ104にオス側コネクタ102を嵌着して、電気的に接続させる方法が一般的である。

## 【0005】

10 【発明が解決しようとする課題】 前記従来の構成の画像形成装置においては、スキャナ・ユニット体を回動することにより、プリンタ・ユニット体の上部開口を外部に対して開放できるようにした構成であるため、その開放された部分に、図6に示すような電線接続箇所が設置されていると、コネクタ接続部が剥き出しの状態になり、使用者が不用意に電線部材を引き抜いてしまう可能性がある。

【0006】 このようなことが発生すれば、当然のことであるが、処理情報の電送が行えなかつたり、駆動制御信号が入出力されずに、スキャナあるいはプリンタが動作しないということになる。

20 【0007】 本発明は、前記従来の課題を解決し、簡単な構造で、外部に露呈する電線部材のコネクタ接続部分の接続保持あるいは同部分の保護が行われるようにした画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、本発明は、原稿画像を読み取るスキャナ装置を備えたスキャナ・ユニット体と、用紙に画像を形成するプリンタ装置を備えたプリンタ・ユニット体とを具備し、前記スキャナ・ユニット体を前記プリンタ・ユニット体に対して開閉可能に支持させてなる画像形成装置において、前記スキャナ・ユニット体と前記プリンタ・ユニット体における電気的構成部を電線部材によって接続し、プリンタ・ユニット体における外部開放側であり、かつ前記電線部材における外部に露呈されるコネクタ接続部の蓋体によって被覆したものであり、この構成によって、コネクタ接続部が外部に露出することがなくなり、コネクタ接続部における使用者による不用意な電線部材の引き抜き、取り外しなどによる不具合の発生を未然に防止することができる。

40 【0009】 また本発明は、前記蓋体によって前記コネクタ接続部部分とともに、このコネクタ接続部を保持する電装基板を被覆したものであり、この構成によって、電装基板も外部に露出することがなくなり、電装基板上に金属材などの導電部材が落下してショートなどを発生させるなどの不具合の発生を未然に防止することができる。

【0010】 また本発明は、前記蓋体と、固定側部材に嵌合する蓋体における係止部とを樹脂材により一体成形

したものであり、この構成によって、蓋体の固定のためねじ等を使用する必要がなくなり、固定のための構成および作業が簡単になり、さらに製造も簡単になる。

【0011】また本発明は、前記コネクタ接続部部分に、前記電線部材の複数本を1本に結束させてなる電線束を外部へ導出させる電線出口を1箇所のみ設けたものであり、この構成によって、電線部材同士が絡まりあって振動などによって抜けやすくなること等を防ぐことができる。

【0012】また本発明は、前記蓋体に、電線部材と接して電線部材の動きを規制するための薄板部材を設けたものであり、この構成によって、電線部材の不用意な動きが他部材に悪影響を与えてしまったり、電線部材が他部材によって損傷を受けてしまうこと等を防ぐことができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態について図面を参照しながら説明する。

【0014】図1は本発明の一実施形態を説明するためのスキャナとプリンタとが一体となった画像形成装置の全体斜視図、図2は図1の画像形成装置におけるスキャナ・ユニット体を上方へ回動した状態を示す斜視図、図3は図1の画像形成装置における内部構造を概略説明するための側面断面状態の構成図であって、1はスキャナ装置が搭載されたスキャナ・ユニット体、2はプリンタ装置が搭載されたプリンタ・ユニット体であり、スキャナ・ユニット体1は後述するようにプリンタ・ユニット体2の奥側において回動可能に支持されている構成である。

【0015】スキャナ・ユニット体1は、外枠部材でもある樹脂（例えはABS樹脂）製のスキャナ・ユニット本体10の上部に原稿が載置されるコンタクトガラス11が設けられ、手前側（図1、図2における右側、図3における左側）には各種動作モードを設定するためのスイッチ類、および動作状態あるいはモード設定状態を表示する操作／表示パネル12が設けられている。コンタクトガラス11の上側には載置されたブックタイプの原稿をコンタクトガラス11に押圧する圧板13が設置されている。圧板13は、回動可能であって、その端部が原稿搬送ユニット部14の一部に支持されている。

【0016】原稿搬送ユニット部14はシートタイプの原稿を搬送するものであって、原稿搬送ユニット部14には、図3に示すように、圧板13の上面に積載された原稿を給紙する給紙コロ15と、原稿を1枚ずつ搬送する分離搬送コロ16と、一対の搬送ローラ対17と、これらの搬送ローラ対17間に設置された原稿読取位置aに設けられた原稿押圧板18と、原稿排紙トレイ19が設けられている。

【0017】シートタイプの原稿が載置される圧板13上には、原稿幅を規制する原稿幅ガイド板20、21が

設けられ、一方の原稿幅ガイド板20が他方の原稿幅ガイド板21に対して移動可能であって、載置された原稿の位置を他方の原稿幅ガイド板21を基準として規制している。

【0018】スキャナ・ユニット本体10内におけるコントラクトガラス11の下方には、光ピックアップ22が移動可能に設けられており、コンタクトガラス11上に載置されたブックタイプの原稿に対しては、光ピックアップ22が横動して原稿情報を読み取る。また、原稿搬送

10 ユニット部14により搬送されるシートタイプの原稿に対しては、原稿読取位置aに光ピックアップ22を固定した状態にて、原稿読取位置aを移動（図3の右方向）する原稿の情報を読み取る。

【0019】プリンタ・ユニット体2は、外枠部材でもある樹脂（例えはABS樹脂）製のプリンタ・ユニット本体30内に静電式画像形成装置が搭載されている。静電式画像形成装置の構成は公知のものであって、図3に示すように、感光体31を主体として、感光体31に潜像を形成するために感光体31を感光するレーザ発光ユニット部32と、感光体31上の潜像をトナー現像する現像部33と、用紙にトナー像を転写する転写部34と、転写後の用紙を加熱、加圧して転写像の定着を行う定着部35と、用紙収納カセット36と、用紙収納カセット36から給紙された用紙をタイミングをとって感光体31と転写部34のニップ部へ送るレジストローラ37と、排紙ローラ38などから構成されている。

【0020】プリンタ・ユニット本体30の手前側には、排紙ローラ38により排出される画像が形成された用紙を受ける排紙スタック部である排紙トレイ部40が一体に形成されており、さらに、この排紙トレイ部40の手前側には、大型サイズの用紙が排紙されたときに受けられるように、延長用トレイ41が出し入れ可能に設けられている。

【0021】図2に示すように、スキャナ・ユニット体1とプリンタ・ユニット体2間には、スキャナ・ユニット体1の回動時に発生する衝撃などを緩衝するためにダンパー部材45が架設されている。このダンパー部材45は、内部に粘性の高いガスが封入されたガスタンパー部46と、このガスタンパー部46に出入り可能に設けられたロッド部47からなり、本例ではガスタンパー部46がスキャナ・ユニット本体10の一部に回動可能に支持され、ロッド部47がプリンタ・ユニット本体30の一部に回動可能に支持されている。

【0022】スキャナ・ユニット本体10における手前側の下部一側には、スキャナ・ユニット体1の動作をロックするロック機構の操作フック部50が配設されている。この操作フック部50は、図2に示すように、倒し字状のスライド体51の一端部に設けられている。スライド体51は、スキャナ・ユニット本体10の底部に設けられた底カバー52内面をスライド可能に設けられて

おり、操作フック部50とは反対側には距離をおいて一对の係合爪部53が設けられている。係合爪部53は操作フック部50と同様に底カバー52の一部から外部に露出している。

【0023】係合爪部53は、プリンタ・ユニット本体30における排紙トレイ部40の両側に一体に突設された立壁部30aの前上部に形成された係止孔55の内周一部に係合してスキャナ・ユニット体1をロック状態に保持する。

【0024】ロック機構を構成するスライド体51における操作フック部50が設けられている側で、かつ一方の係合爪部53が設けられている部位には引張スプリング56の一端を係止し、スライド体51を奥側に引っ張るようにして、ロック状態における係合爪部53と係止孔55との係合状態を維持するように作用している。

【0025】したがって、作業者は、操作フック部50を持って引張スプリング56の引張力に抗して外側に引けば、スライド体51を手前側に移動させることによって係合爪部53と係止孔55との係合を解除することができて、スキャナ・ユニット体1を回動させることができになる。

【0026】またスキャナ・ユニット体1とプリンタ・ユニット体2間には、図2に示すように、スキャナ・ユニット体1とプリンタ・ユニット体2にそれぞれ搭載された電気構成部材（図示せず）を電気的に接続するための電線部材である複数の電線60およびハーネス61が配線されている。電線60は、1つの束になって、プリンタ・ユニット本体30の立壁部30aの奥側上部に設けられた電線接続部62に端部が接続されている。

【0027】図4は前記電線接続部の構成を示す分解斜視図であり、コネクタ自体は図6に示すような公知の構成であって、各電線60の端部にオス側コネクタ63を設け、プリンタ・ユニット本体30の立壁部30aに設置された電装基板64に設けられた複数のメス側コネクタ65に対応したオス側コネクタ63をそれぞれ嵌着する構成になっている。

【0028】図4において、70は、電線接続部62における立壁部30aの開口部を被覆するための樹脂製の蓋体であって、前部および後部には複数の弹性脚部71、72が一体成形されており、立壁部30aの開口部周壁の前部および後部に設けられた係止孔73、74に弹性脚部71、72を嵌着することにより、立壁部30aに固定される。蓋体70によって電線接続部62は、コネクタ63、65部分と、電線60の端部と、電装基板64とが被覆され、外部から見えずまた接触することもできない状態になる。

【0029】したがって、スキャナ・ユニット体1を回動させてプリンタ・ユニット体2の上部を外部に対して開放させた状態であっても、蓋体70が電線接続部62を覆っているため、作業者によってコネクタ63、65

およびコネクタ接続部分の電線60が不用意に引き抜かれたりするなどの不具合の発生を防ぐことができる。さらに蓋体70によって電装基板64も覆われているため、作業者の指あるいは金属製部材などが電装基板64に触れてショートなどの不具合を発生させるようなことも未然に防止することができる。

【0030】また蓋体70は、固体手段としての弹性脚部71、72を樹脂一体成形により形成する構成であるため、製造が容易であり、さらに蓋体70の固定は、前記のように係止孔73、74に対して弹性脚部71、72を弾性的に嵌着することによって行い、ネジなどを使用する必要がないため、蓋体固定作業を容易に行うことができる。

【0031】また蓋体70の側部には、プリンタ・ユニット本体30内方へ延する薄板部材である樹脂板75を設けており、図2に示すように、ハーネス61を樹脂板75の下に配線してハーネス61の動きを規制したり、ハーネス61の周囲に配設された部材がハーネス61に当接すること等を防止するようにしている。

【0032】図5は本実施形態における電線接続部62部分の変形例を示す斜視図であり、この例では前記のように蓋体70によって電線60のコネクタ部分を覆うとともに、立壁部30aの一箇所に電線出口80を形成し、かつ電線60を束にして電線出口80から導出させることによって、複数本の電線60がばらついて絡み合うことによって外れてしまうことを防止している。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プリンタ・ユニット体における外部開放側における電線

30部材のコネクタ接続部部分を蓋体によって被覆して、コネクタ接続部が外部に露出しないようにすることによって、コネクタ接続部における電線部材の不用意な引き抜き、取り外し、あるいは導電体の接触によるショートなどの不具合の発生を未然に防止することができ、しかも簡単な構成で、蓋体の取り付けを行うことができる等、実際上の効果が大きな画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を説明するためのスキャナ

40とプリンタとが一体となった画像形成装置の全体斜視図

【図2】本実施形態の画像形成装置におけるスキャナ・ユニット体を上方へ回動した状態を示す斜視図

【図3】本実施形態の画像形成装置における内部構造を概略説明するための側面断面状態の構成図

【図4】本実施形態の画像形成装置における電線接続部の構成を示す分解斜視図

【図5】本実施形態における電線接続部部分の変形例を示す斜視図

【図6】従来の電線の接続方法、構成の説明図

50 【符号の説明】

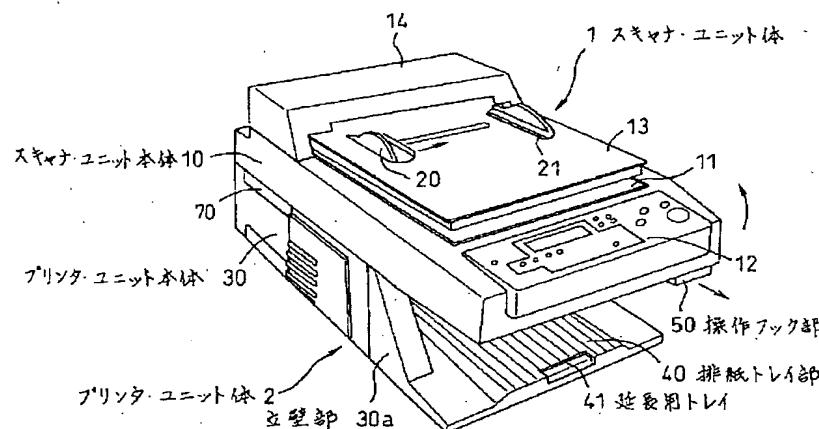
7

1 スキャナ・ユニット体  
2 プリンタ・ユニット体  
10 スキャナ・ユニット本体  
30 プリンタ・ユニット本体  
30a プリンタ・ユニット本体の立壁部  
60 電線  
61 ハーネス  
62 電線接続部

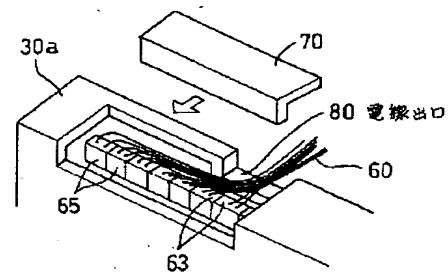
8

63 オス側コネクタ  
64 電装基板  
65 メス側コネクタ  
70 蓋体  
71, 72 蓋体の弾性脚部  
73, 74 立壁部の係止孔  
75 樹脂板  
80 電線出口

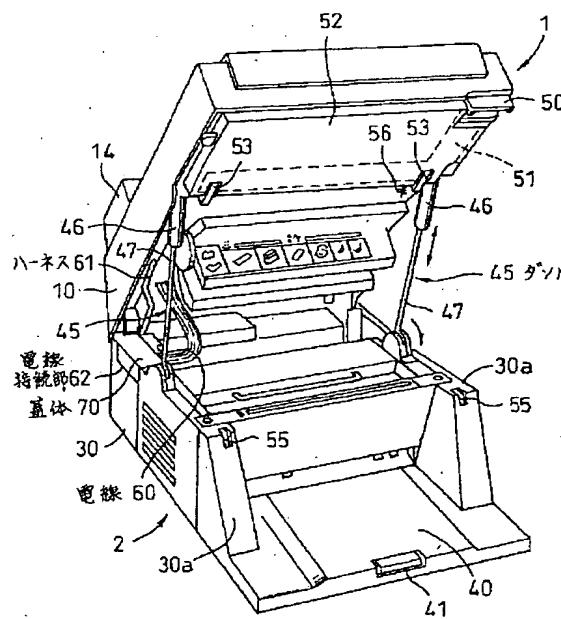
【図1】



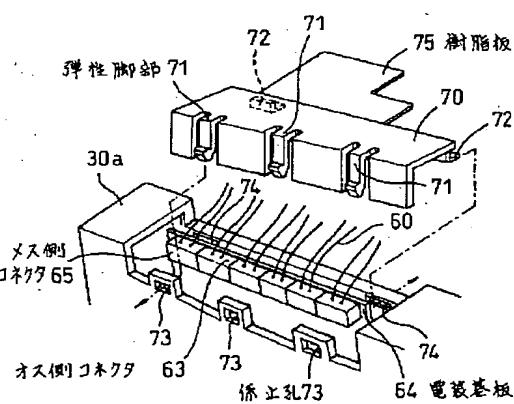
【図5】



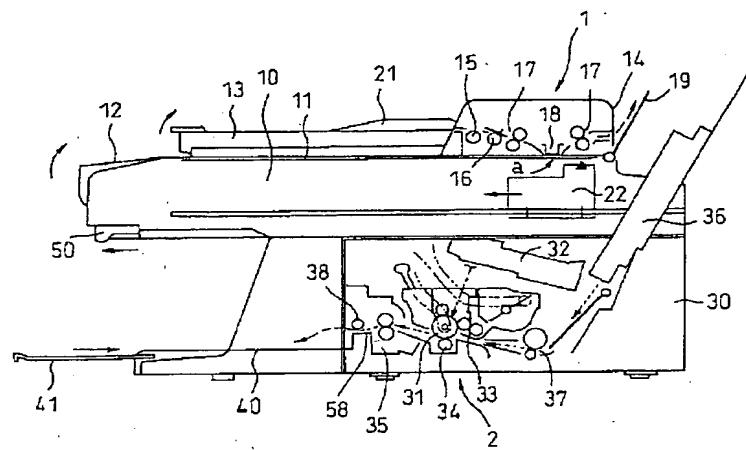
【図2】



【図4】



[図3]



[図 6]

